User's Manual

73101
Pocket Digital Multimeter

Please read this instruction manual thoroughly in order to use this pocket DMM safely. And for reference, please keep this manual together with the meter.
Instructions followed the sign "WARNING" must be obeyed to avoid accidental burn or electric shock.

YOKOGAWA ◆
Yokogawa M&C Corporation
IM 73101
1st Edition: 2003. 4

■ SAFETY RULES

⚠WARNING

To avoid damage to instrument or electrical shock!
The maximum input voltage level for 73101 depend on the over-voltage categories specified by the safely standards.
These categories are described as below to protect operators against transient impulse voltages in power lines.

Over-Voltage Category (CAT.)	Maximum Input Voltage
I	600V
II	300V

Over-voltage category I (CAT. I):
Covers the path from a main outlet, through a power transformer, to a circuit in the transformer's secondary stage.
Over-voltage category II (CAT. II):
Covers a primary-stage circuit of equipment connected to a main outlet.

⚠WARNING

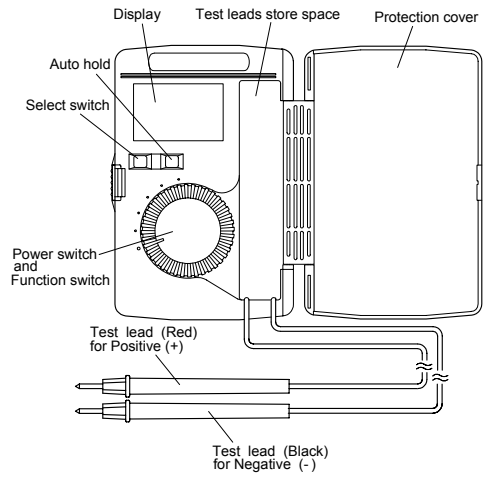
To make sure that the meter is used safely, the owner has to follow the instructions while using the instrument.

1. Pay special attention when measuring the voltage of AC 30Vrms or DC 60V or more to avoid injury.
2. Never apply an input signals exceeding the maximum rating input value.
3. Never use meter for measuring the line connected with equipment (i.e. motors) that generates induced or surge voltage since it may exceed the maximum allowable voltage.
4. Never use meter if the meter or test leads are damaged or broken.
5. Never use uncased meter.
6. When connecting the test leads, first connect the ground lead(black). When disconnecting them, the ground lead must be disconnected last.
7. Always keep your fingers behind the finger guards on the probe when making measurement.
8. Be sure to disconnect the test pins from the circuit when changing the function.
9. Before starting measurement, make sure that the function is properly set in accordance with the measurement.
10. Never use meter with wet hands or in a damp environment.
11. Never open tester case except when replacing batteries. Do not attempt any alteration of original specifications.

■ Maximum Overload Protection Input

Function	Maximum rating input value	Maximum over-Load protection input
V (DCV)	DC 600V	DC 600V
V (ACV)	AC 600V	AC 600V rms
	Voltage and current input prohibited.	

■ DESCRIPTION OF PANEL



■ DESCRIPTION OF FUNCTIONS

- Power Switch and Function Switch
  Turn the switch for power on and off and to select the functions of DCV, ACV, Ω, Buz, Diode.
- Battery Voltage Drop Indication Display
  If the internal battery has been consumed and the voltage drops, the display shows.
  In this case, replace with 2 new batteries.(LR-44 or SR-44).
- Auto Hold Function
  ① Press A-HOLD key. (The display shows the symbol)
  ② Connect the test leads to the object under test.
  ③ When the reading stabilizes, the buzzer sounds.
  ④ Remove the testing leads from the object under test.
  ⑤ The D.M.M now shows the measured value that it retains.
  ⑥ You can repeat steps ② to ⑤ as many times as you like as long as the display shows the symbol.
  ⑦ To cancel this function, press the A-HOLD key once again.

  Note:
  Do not mistake the following for a malfunction!
  - In DC voltage measurement, the Auto Hold function is only available for range over 4V.
  - The Auto Hold function cannot be applied to unstable signals.

■ MEASUREMENT RANGES

23±5°C <80%RH. Accuracy: ± (% reading + digit)

⎓V

Range	Resolution	Accuracy	Input Resistance	Maximum input
400mV	0.1mV	1.2+2	>100MΩ	600V
4V	0.001V	0.7+1	11MΩ	
40V	0.01V	1.2+1	10MΩ	
400V	0.1V			
600V	1V			

∿V

Range	Resolution	Accuracy	Input Resistance	Maximum input
4V	0.001V	2+5	11MΩ, <50pF	600Vrms
40V	0.01V		10MΩ, <50pF	
400V	0.1V			
600V	1V			

Resistance

Range	Resolution	Accuracy	Measuring current and Open voltage	Maximum input
400Ω	0.1Ω	1.2+2	<1mA, <3.4V	600V
4kΩ	0.001kΩ		<0.5mA, <1.0V	
40kΩ	0.01kΩ		<70μA, <0.7V	
400kΩ	0.1kΩ		<7μA, <0.7V	
4MΩ	0.001MΩ	2+3	<0.7μA, <0.7V	
40MΩ	0.01MΩ	5+3	<70nA, <0.7V	

•))

Range	Resolution	Accuracy	Open-Circuit Voltage	Maximum input
400Ω	0.1Ω	Beep on 50±20Ω	<3.4V	600V

⊣⊢

Range	Resolution	Accuracy	Open Circuit Voltage	Maximum input
2V	0.01V	1.5+1	<3.4V	600V

■ GENERAL SPECIFICATIONS

Measuring method	:	Dual integration mode
Display	:	Counter approx. 4300 counts max.
Range selection	:	Auto range
Over indication	:	"OL" mark.(Voltage only) "---" mark. (Others)
Polarity	:	Automatic selection ("-" is displayed only.)
Low battery indication	:	If the internal battery has been consumed and the voltage drops, the display shows mark.
Sampling rate	:	Approx. 2 times/sec.
Operating tenperature/ Humidity	:	0~50°C <80%RH. No condensation
Storage temperature/ Humidity	:	-10~60°C <70%RH. No condensation
Power supply	:	LR-44 × 2 or SR-44 × 2
Dimension & weight	:	177 (L) × 76 (W) × 18 (H) mm Approx. 110g
Accessories	:	Instruction Manual ……1 LR-44 Button Cell (installed)……2

Compliance with Standards
Safety EN61010-1
(600V CAT I, 300V CAT II)
EMC EN61326
EN55022 (Class B)

■ MEASUREMENT PROCEDURE

⚠WARNING

1. Never apply an input signals exceeding the maximum rating input value.
2. Be sure to disconnect the test pins from the circuit when changing the function.
3. Always keep your fingers behind the finger guards on the probe when making measurement.

- DC Voltage (DCV)
  DCV Measurement Maximum Rating Input Value
  600V DC (CAT. I)
  1) Applications.
  Measure D.C. circuits.
  2) Measuring Ranges.
  5 ranges from 400mV to 600V.
  3) Measurement Procedure.
  ① Set the function switch at V (DCV) range.
  ② Apply the black test pin to the negative potential side of the circuit to measure and the red test pin to the positive potential side.
  ③ Read the value on the display.
  ④ After measurement, remove the red and black test pins from the circuit measured.
  - The display fluctuates when the test leads are removed. This is not malfunction.
- AC Voltage (ACV)
  ACV Measurement Maximum Rating Input Value
  600Vrms (CAT. I)
  1) Applications.
  Measure sine-wave A.C. voltages such as lighting voltages.
  2) Measuring Ranges
  4 ranges from 4V to 600V.
  3) Measurement Procedure
  ① Set the function switch at ACV range.
  ② Apply the red and black test pins to the circuit to measure.
  ③ Read the value on the display.
  ④ After measurement, remove the red and black test pins from the circuit measured.
  - This instrument employs the average measurement system and some error is made to the display of waveforms other than sine waves.
  - The accuracy guaranteed frequency range is 45 Hz to 400 Hz.
- Resistance Measurement

⚠WARNING

Never apply voltage to the input terminals.

1) Applications
Resistance of resistors and circuits is measured.
2) Measuring Ranges
6 ranges from 400 Ω to 40M Ω.
3) Measurement Procedure.
① Set the function switch of 73101 at OHM.
② Apply the red and black test pins to an object to measure.
③ Read the value on the display.
④ After measurement, release the red and black test pins from the object measured.
- If measurement is likely to be influenced by noise, shield the object to measure with negative potential("-" test lead black).
- If a test pin is touched by a finger during measurement, measurement will be influenced by the resistance in the human body to result in measurement error.

- Checking Continuity (•)))

⚠WARNING

Never apply voltage to the input terminals.

1) Applications
Checking the continuity of wiring and selecting wires.
2) How to Use
① Set the function switch of 73101 at •)).
② Apply the red and black test pins to a circuit or conductor to measure.
③ The continuity can be judged by whether the buzzer sounds or not.
④ After measurement, release the red and black test pins from the object measured.
- The buzzer sounds when the resistance in a circuit to measure is less than about 70 Ω.

- Testing Diode (⊣⊢)

⚠WARNING

Never apply voltage to the input terminals.

1) Applications
The quality of diodes tested.
2) How to Use
① Set the function switch at ⊣⊢ range.
② Connect the test leads to the diode to be tested.
When measuring the forward voltage across diode, a normal diode will indicate 0.5 to 0.7V .
The reverse voltage will indicate "OL".
③ For a short-circuited diode, a value near 0V will be displayed.

■ AUTO POWER OFF SELECTION

① The D.M.M will power off automatically in 20 minutes later after the last operation was stopped.
② The alarm buzzer sounds 7 times before around 1 minute of power off.
③ Press any key or turn the switch can postpone the power-off time or restart the D.M.M is turned off.
④ To cancel the Auto Power Off Function, hold down the SELECT key and then set the function switch from OFF to the position of any desired measurement mode.
The AUTO POWER OFF indication turns off when the Function is cancelled.

■ MAINTENANCE

- Battery Replacement

⚠WARNING

1. If the rear case or the battery lid is removed with input applied to the input terminals, you may get electric shock. Before starting the work, always make sure that no input is applied.
2. Before starting the work, be sure to turn OFF the main unit power and release the test lead from the circuit.

(How to Replace)
① Remove the battery lid screw with a screwdriver.
② Remove the battery cover.
③ Take out the batteries and replace with 2 new batteries.
④ Attach the battery lid and screw it on.

YOKOGAWA ◆
Yokogawa M&C Corporation

YOKOGAWA M&C CORPORATION
International Sales Dept.
2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 Japan
Phone: 81-422-52-5716 Facsimile: 81-422-55-8654
YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA (U.S.A.)
Phone: 1-770-253-7000 Facsimile: 1-770-251-2088
YOKOGAWA EUROPE B. V. (THE NETHERLANDS)
Phone: 31-334-64-1611 Facsimile: 31-334-64-1610
YOKOGAWA AMERICA DO SUL S. A. (BRAZIL)
Phone: 55-11-5681-2400 Facsimile: 55-11-5681-1274
YOKOGAWA ENGINEERING INSTRUMENTS KOREA CORPORATION (KOREA)
Phone: 82-2-551-0660 to -0664 Facsimile: 82-2-551-0665
YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD. (AUSTRALIA)
Phone: 61-2-9805-0699 Facsimile: 61-2-9888-1844
YOKOGAWA BLUE STAR LTD. (INDIA)
Phone: 91-80-227-1513 Facsimile: 91-80-227-4270
LTD. YOKOGAWA ELECTRIC (RUSSIAN FEDERATION)
Phone: 7-095-737-7868 Facsimile: 7-095-737-7869

KIM3E-2003.2

User's Manual

73101
Pocket Digital Multimeter

取扱説明書本文にでてくる　警告・注意事項は製品を使用する前に必ずお読みになり，良く理解してから使用してください。
この取扱説明書は，将来いつでも使用できるように大切に保管してください。

YOKOGAWA ◆
横河M&C株式会社

IM 73101
2003.4　初版

■安全にご使用いただくために

⚠警告

感電の危険性があります。

本器を下記安全規格以上の電圧で使用することは危険ですのでご使用にならないでください。

過電圧カテゴリ (CAT.)	最大入力電圧
Ⅰ	600V
Ⅱ	300V

過電圧カテゴリ Ⅰ(CAT.Ⅰ):
コンセントから電源変圧器を経由した２次側回路の範囲。

過電圧カテゴリ Ⅱ(CAT.Ⅱ):
コンセントに接続された機器の１次側回路の範囲。

⚠警告

感電の危険性があります。
安全にご使用いただくために使用前に取扱説明書の内容をよく理解した上でご使用ください。

1. ＡＣ３０Ｖｒｍｓ またはＤＣ６０Ｖ以上の入力を測定する場合は，取り扱いに十分注意をしてください。
2. 最大入力を超える測定は絶対に行わないでください。
3. 劣化や損傷したテストリードは使用しないでください。
4. 水滴が付着した状態や濡れた手での測定は，絶対に行わないでください。
5. 本体が損傷したり，カバーが外れている上体で使用しないでください。また，分解したり本体内部に異物を入れないでください。

感電または火災の恐れがあります。

1. 万が一，煙や異常な高温の発生，変なにおいがするなどの異常があった場合は絶対に使用しないでください。異常に気が付いたら，なるべく早くお買い上げいただいた販売店または当社までお申し付けください。なお，お客様による修理は危険ですのでおやめください。

⚠注意

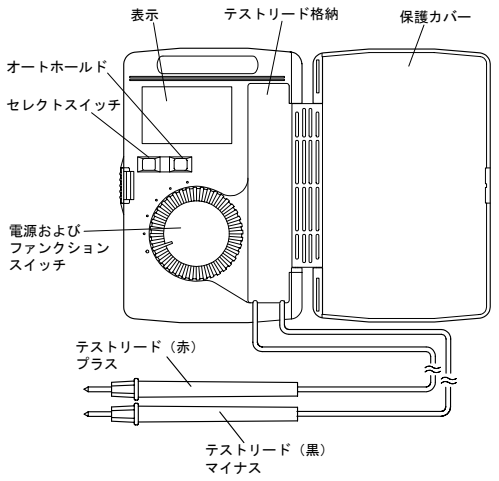
使用上の注意

- 周囲に雑音を発生させる装置のある場所や，急激な温度変化のある場所では使用しないでください。表示が不安定になったり誤差の原因となることがあります。
- ベンジン，シンナー，アルコール等で拭いたり，殺虫剤等をかけないでください。パネル面を傷つけたり変色することがあります。

■最大入力保護

ファンクション	最大入力電圧	最大入力保護電圧
V (DCV)	DC 600V	DC 600V
V (ACV)	AC 600V	
	Voltage and current input prohibited.	AC 600V rms

■概観



■ファンクション

● **電源およびファンクションスイッチ**
電源スイッチを OFF から DCV, ACV, Ω, Buz, Diode に切り換えることにより電源が投入されます。

● **電池電圧低下表示**
電池電圧が低下するとバッテリマークが表示されます。
電池を２つとも交換してください。(LR-44 又は SR-44).

● **オートホールド**
① A-HOLD スイッチを押します(AH マークが表示されます)
② テストリードを測定対象に接続します。
③ 測定値が安定するとブザーが鳴ります。
④ テストリードを測定対象からはずします。
⑤ 安定したときの測定値が表示されます。
⑥ ②から⑤を繰り返し測定します。
⑦ A-HOLD スイッチを再度押すことによりオートホールドが解除されます。

注意：
- 直流電圧測定時はオートホールドは 4V レンジ以上で動作します。
- オートホールドは安定した信号の測定でのみご使用いただけます。

■測定レンジ

23± 5℃ <80%RH.　　精度：±(% reading + digit)

⎓V

レンジ	分解能	精度	入力抵抗	最大入力
400mV	0.1mV	1.2+2	>100MΩ	600V
4V	0.001V	0.7+1	11MΩ	
40V	0.01V	1.2+1	10MΩ	
400V	0.1V			
600V	1V			

∿V

レンジ	分解能	精度	入力抵抗	最大入力
4V	0.001V	2+5	11MΩ, <50pF	600Vrms
40V	0.01V		10MΩ, <50pF	
400V	0.1V			
600V	1V			

Resistance

レンジ	分解能	精度	測定電流および開放電圧	最大入力
400Ω	0.1Ω	1.2+2	<1mA, <3.4V	600V
4kΩ	0.001kΩ		<0.5mA, <1.0V	
40kΩ	0.01kΩ		<70μA, <0.7V	
400kΩ	0.1kΩ		<7μA, <0.7V	
4MΩ	0.001MΩ	2+3	<0.7μA, <0.7V	
40MΩ	0.01MΩ	5+3	<70nA, <0.7V	

•))

レンジ	分解能	精度	開放電圧	最大入力
400Ω	0.1Ω	Beep on 50±20Ω	<3.4V	600V

⊣⊢

レンジ	分解能	精度	開放電圧	最大入力
2V	0.01V	1.5+1	<3.4V	600V

■一般仕様

測定方法　：二重積分方式
表示　：4300 カウント
レンジ　：オートレンジ
オーバー表示　：“OL” 表示(電圧のみ)
“— — —” 表示（その他）
極性表示　：“−” 表示
電池電圧低下　：電池電圧が低下した場合バッテリーマークが表示されます。
表示更新周期　：２回／秒
動作温湿度範囲　：0～50℃ 80%RH.以下（結露なきこと）
保存温湿度範囲　：－10～60℃ 70%RH.以下（結露なきこと）
電源　：LR-44×2 又は SR-44×2
外形および質量　：177(L)×76(W)×18(H) mm
約 110g
アクセサリ　：取扱説明書 1
LR-44 ボタン電池 2
適合規格　：安全規格　EN61010-1
(600V CAT Ⅰ, 300V CAT Ⅱ汚染度 2)
EMC 規格　EN61326
EN55022　(Class B)

■測定方法

⚠警告

1. 最大入力以上の電圧を印加しないでください。
2. ファンクションを切り替える際にはテストリードを測定対象からはずしてください。
3. 常にテストリードの“つば”の上を持つようにし

● **直流電圧測定 (DCV)**
直流電圧最大入力電圧： 600V DC (CAT. Ⅰ)
1) 測定対象
直流回路電圧の測定を行います。
2) 測定レンジ
500mV～600V までの 5 レンジ。
3) 測定手順
① ファンクションスイッチを⎓V に合わせてください。
② 黒と赤のテストリードの先端をマイナス側に，赤のテストリードの先端をプラス側に接続してください。
③ 測定値が表示されます。
④ 測定が終了したら黒と赤のテストリードを対象回路からはずしてください。

● **交流電圧測定 (ACV)**
交流電圧最大入力電圧： 600Vrms (CAT. Ⅰ)
1) 測定対象
SIN 波の交流電圧の測定を行います。
2) 測定レンジ
4V～600V までの 4 レンジ。
3) 測定手順
① ファンクションスイッチを∿V に合わせてください。
② 黒と赤のテストリードの先端を対象回路に接続してください。
③ 測定値が表示されます。
④ 測定が終了したら黒と赤のテストリードを対象回路からはずしてください。
- 交流測定は平均値検波です。SIN 波以外の測定の場合誤差を生じることがあります。
- 測定精度保証周波数範囲は 45Hz～400Hz です。

● **抵抗測定（Ω）**

⚠警告

入力端子に電圧を印加しないでください。

1) 測定対象
抵抗の抵抗値の測定を行います。
2) 測定レンジ
400Ω～40MΩまでの 6 レンジ。
3) 測定手順
① ファンクションスイッチをΩに合わせてください。
② 黒と赤のテストリードの先端を対象に接続してください。
③ 測定値が表示されます。
④ 測定が終了したら黒と赤のテストリードを対象からはずしてください。

● **導通チェック（•))**

⚠警告

入力端子に電圧を印加しないでください。

1) チェック対象
線がつながっているか，切れているかを確認します。
2) 使用手順
① ファンクションスイッチを•)) に合わせてください。
② 黒と赤のテストリードを導通確認する対象に接続してください。
③ ブザーによりつながっているか，切れているか判定することができます。
④ 測定が終了したら黒と赤のテストリードを対象からはずしてください
- 約 70Ω以下でブザーが鳴ります。

● **ダイオードテスト（⊣⊢）**

⚠警告

入力端子に電圧を印加しないでください。

1) 測定対象
ダイオードのチェックを行います。
2) 使用手順
① ファンクションスイッチを⊣⊢に合わせてください。
② ダイオードに黒と赤のテストリードを接続してください。順方向電圧を測定した場合は 0.5～0.7V 程度を表示します。また，逆方向電圧を測定した場合は “OL”が表示されます。

■オートパワーオフ

① 最終操作から約 20 分で自動的に電源が OFF されます。
② 電源が OFF されることを約 1 分前から 7 回のアラームブザーによりお知らせします。
③ いずれかのキーを押すか，ファンクションスイッチを一度 OFF にしてから再度 ON にすることにより電源が入ります。
④ オートパワーオフ機能はファンクションスイッチを一度 OFF にし，“SELECT” キーを押しながらファンクションスイッチを ON とすることにより解除することができます。このとき表示部の “AUTO POWER OFF” は消灯します。

■メンテナンス

● **電池交換**

⚠警告

1. 感電の恐れがあります。入力端子に電圧を印加した状態でバッテリカバーをはずすことは大変危険です。入力端子に電圧を印加しない状態で電池交換を行ってください。
2. 電池交換を行う際は本体の電源を OFF にして行ってください。

(電池の交換方法)
① ドライバーを使用し，バッテリカバーのネジをはずしてください。
② バッテリカバーをはずしてください。
③ 電池を 2 つとも取りはずしてください。
④ 電池を取り付け，バッテリーカバーを取り付けてください。

保 証 書

※ご使用者名　　殿

形名 73101　　※製造番号

保証期間　※購入日
年　月　より 1 年間

お願い

本保証書はアフターサービスの際必要となります。お手数でも※印箇所ご記入のうえ本器の最終ご使用者のお手許に保管してください。
○保証期間中に正常な使用状態で，万一故障等が生じました場合は下記に記載の保証規程により無償で修理いたします。
○本保証書は日本国内でのみ有効です。また保証書の再発行はいたしません。
(This warranty is valid only in Japan.)

保証規程

保証期間中に生じました故障は無償で修理いたします。
但し，下記事項に該当する場合は無償修理の対象から除外いたします。

記

(1) 不適当な取扱いまたは不適当な使用による故障。
(2) 設計仕様条件をこえた取扱い使用または保管による故障。
(3) 電池等の消耗品および自然減耗部品の交換。
(4) 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障。
(5) 火災・水害・地震その他の天災を始め故障の原因が本器以外の理由による故障。
(6) その他当社の責任とみなされない故障。

以上

YOKOGAWA
横河M&C株式会社
計測機器営業部　電話：0422-52-5984
〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32

YOKOGAWA ◆
横河M&C株式会社

計測機器営業部
〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32
電話：0422-52-5984　ファクシミリ：0422-55-8953

関西支店
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-101 大同生命江坂ビル 10 階
電話：06-6368-7041　ファクシミリ：06-6368-7045

中部支店
〒450-0003 名古屋市中村区名駅南 1-27-2 日本生命笹島ビル 12 階
電話：052-581-7490　ファクシミリ：052-581-7664

広島営業所
〒730-0037 広島市中区中町 8-12 広島グリーンビル 8 階
電話：082-240-7676　ファクシミリ：082-541-4567

九州営業所
〒812-0037 福岡市博多区御供所町 3-21 大博通りビジネスセンター7 階
電話：092-262-5740　ファクシミリ：092-262-5741

本社
〒180-5679 東京都武蔵野市中町 2-9-32
電話：0422-52-5679 ファクシミリ：0422-51-8455

KIM3-2003.2